

ÉTUDE CYTO-TAXINOMIQUE DE SIX MORACÉES

Par CLAUDE LE COQ

Nous nous proposons de poursuivre l'étude cyto-taxinomique de la famille des Moracées (LE COQ, 1963) ; en fonction des possibilités offertes par les serres du Muséum National d'Histoire Naturelle, nous avons pu fixer, dans le liquide de Nawaschin modifié par Karpechenko, les méristèmes radiculaires des espèces suivantes, replacées dans le cadre systématique d'ENGLER :

MOROÏDÉES :

Dorsténiées :

Dorstenia argentata Hook.

Dorstenia frutescens Engl.

Dorstenia Volkensii Engl.

ARTOCARPOÏDÉES :

Brosimées :

Brosimum Galactodendron D. Don.

Olmédiées :

Antiaris africana Lesch.

Antiaris usambarensis Engl.

Les coupes ont été faites à 6 μ d'épaisseur et colorées, soit par la méthode de Feulgen, soit par l'hématoxyline ferrique de Heidenhain.

I. — LES MOROÏDÉES : les *Dorstenia*.

A. Le type caryologique :

Les trois espèces observées se rapprochent, quant à leur noyau, du type du *Dorstenia nervosa* Desv. que nous avons décrit comme étant un noyau semi-réticulé à chromocentres suivant la classification caryologique établie par C. DELAY (1946-48). Si les *D. frutescens* Engl. et *D. argentata* Hook. ont exactement la même structure nucléaire avec un réseau

peu important, mais nettement différencié, et de gros chromocentres arrivant à mesurer $1\ \mu$, le *D. Volkensii* Engl. montre un réticulum plus abondant et des chromocentres plus nombreux mais moins gros, de taille allant de $0,2$ à $0,8\ \mu$ et marquerait donc une tendance vers la structure réticulé typique qui existe dans la tribu et que nous avons définie pour le *D. alta* Engl. (photo. 1, 2, 3).

B. Les dénombrements chromosomiques :

a) Le *Dorstenia argentata* Hook. — Nous avons dénombré, chez cette espèce, 28 chromosomes plus ou moins arqués, le plus souvent clivés, de taille variant entre $1,5\ \mu$ et $2,5\ \mu$, la plupart avoisinant $2\ \mu$ (fig. 1).

b) Le *Dorstenia frutescens* Engl. — En métaphase, nous pouvons distinguer 26 chromosomes dont 18 ont une longueur oscillant entre $2\ \mu$ et $2,5\ \mu$; 2 sont inférieurs à $2\ \mu$ et 6 mesurent environ $3\ \mu$; du point de vue de leur forme, 14 apparaissent arqués et 12 en « V » iso- ou hétérobrachiaux (fig. 2).

c) Le *Dorstenia Volkensii* Engl. — Les chromosomes sont au nombre de 24 répartis de la façon suivante : 14 sont droits ou incurvés et leur taille varie de $1,5\ \mu$ à $2\ \mu$; 8 sont en « V », plus ou moins ouvert, à bras égaux ou inégaux, mesurant environ $2\ \mu$; 2, de $3\ \mu$ de long, sont en « U » à branches courbes (fig. 3).

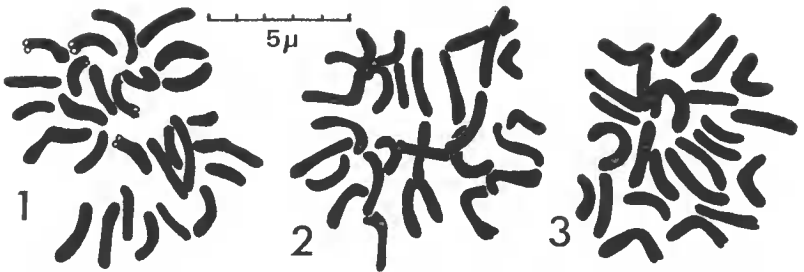


FIG. 1 : *Dorstenia argentata* Hook. ; FIG. 2 : *D. frutescens* Engl. ; FIG. 3 : *D. Volkensii* Engl.

Bien que leur type nucléaire soit semblable à celui du *Dorstenia nervosa* Desv., à $2n = 32$, les *Dorstenia* étudiés n'appartiennent pas à la même série $x = 16$ que celui-ci. D'ailleurs les séries proposées pour le genre *Dorstenia* sont nombreuses puisque nous avons $x = 7, 9, 12, 13, 14, 15, 16$ et 20 , où $x = 14$ est considéré comme primitif (KRAUSE, 1931). Les trois espèces observées s'inscrivent dans les séries déjà citées : le *D. argentata*, à $2n = 28$, dans la série primitive $x = 14$, le *D. frutescens*, à $2n = 26$, dans la série $x = 13$ qui ne comptait jusqu'à présent qu'un seul représentant le *D. plumaraefolia* Fisch. et Mey. (KRAUSE, 1931) et le *D. Volkensii*, à $2n = 24$, dans la série $x = 12$. Nous mettons ainsi en évidence que des espèces de même type nucléaire peuvent ne pas appartenir à des séries identiques.

II. — LES ARTOCARPOÏDÉES.

A. Les Brosimées : le *Brosimum Galactodendron* D. Don.

Les cellules du méristème racinaire montrent un noyau le plus souvent sphérique mesurant 6 à 7 μ . Sa structure est caractérisée par un très léger réticulum peu abondant, une vingtaine de chromocentres ovoïdes et compacts, de 0,2 μ , répartis à la périphérie et un nucléole unique (photo. 4). Cette espèce possède donc un type nucléaire aréticulé à chromocentres tel qu'ils est défini par C. DELAY (1946-48), d'autant plus que la mitose se déroule suivant les normes de ce type, comme nous l'avons déjà décrite chez le *Ficus glabella* Blume (LE COQ, 1963).

A la métaphase, 26 chromosomes se répartissent dans des plaques équatoriales dont les dimensions sont sensiblement celles des noyaux ; la plupart sont droits ou légèrement arqués. 8 mesurent 0,6-0,7 μ ; 14 avoisinent 1 μ et 4 atteignent 1,5 μ (fig. 4).

B. Les Olmédiées :

a) L'*Antiaris africana* Lesch. — Les noyaux du méristème racinaire, mesurant 7 à 9 μ , sont légèrement réticulés et chromocentriques ; une vingtaine de chromocentres, ovoïdes, mesurant 0,3 μ forment parfois des amas chromatiques plus gros mais restent, dans leur ensemble, bien définis ; un ou deux nucléoles sont également visibles. La mitose se déroule comme chez le *Ficus glabella* ce qui nous permet de le classer avec les noyaux aréticulés à chromocentres, en notant toutefois une tendance à la structure semi-réticulée (photo. 5).

Cette espèce possède 28 chromosomes dont 8 sont en « V » plus ou moins ouvert ; les autres, droits ou incurvés, mesurent de 0,5 μ pour les plus petits à 2,2 μ pour les plus grands. Un appariement pourrait être établi pour certains d'entre eux et c'est ainsi que nous avons pu déterminer avec certitude des paires *a*, *b*, *c*, *d*, *e* et *f* (fig. 5).

b) L'*Antiaris usambarensis* Engl. — Du point de vue nucléaire, il présente les mêmes caractéristiques que l'*Antiaris africana* Lesch. (photo. 6).

La majorité des plaques métaphasiques, claires et lisibles, nous a permis de dénombrer 28 chromosomes et de dresser un idiogramme. Il est intéressant de noter que nous retrouvons ici, comme chez l'*A. africana*, 8 chromosomes en « V » ou « S » (paires *k*, *l*, *m*, *n*) et 20 chromosomes droits ou arqués, de taille variant de 0,6 à 2,5 μ (fig. 6 a et 6 b).

A notre connaissance, aucun type nucléaire n'avait été donné pour les *Brosimum* et pour les *Antiaris*. La description que nous en avons faite permet de signaler que ces espèces ont la même structure nucléaire et le même déroulement mitotique que les autres Artocarpoïdées, les *Cudrania* mis à part, ceux-ci ayant un noyau aréticulé à nombreux chromocentres. Seules, de légères différences, quant à la distinction d'un

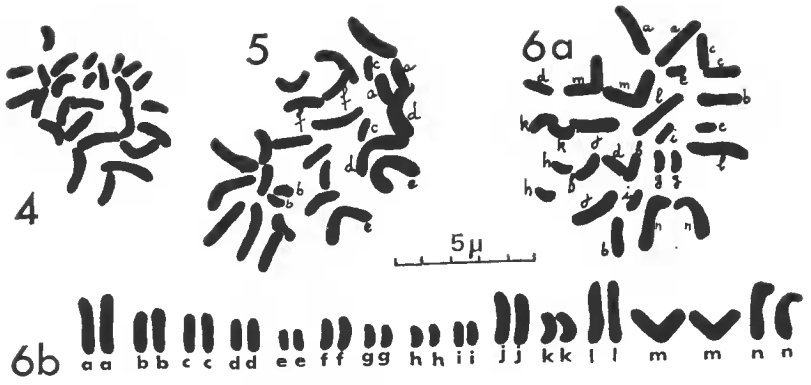


FIG. 4 : *Brosimum Galactodendron* D. Don. ; FIG. 5 : *Antiaris africana* Lesch. ;
 FIG. 6 : *A. usambarensis* Engl.

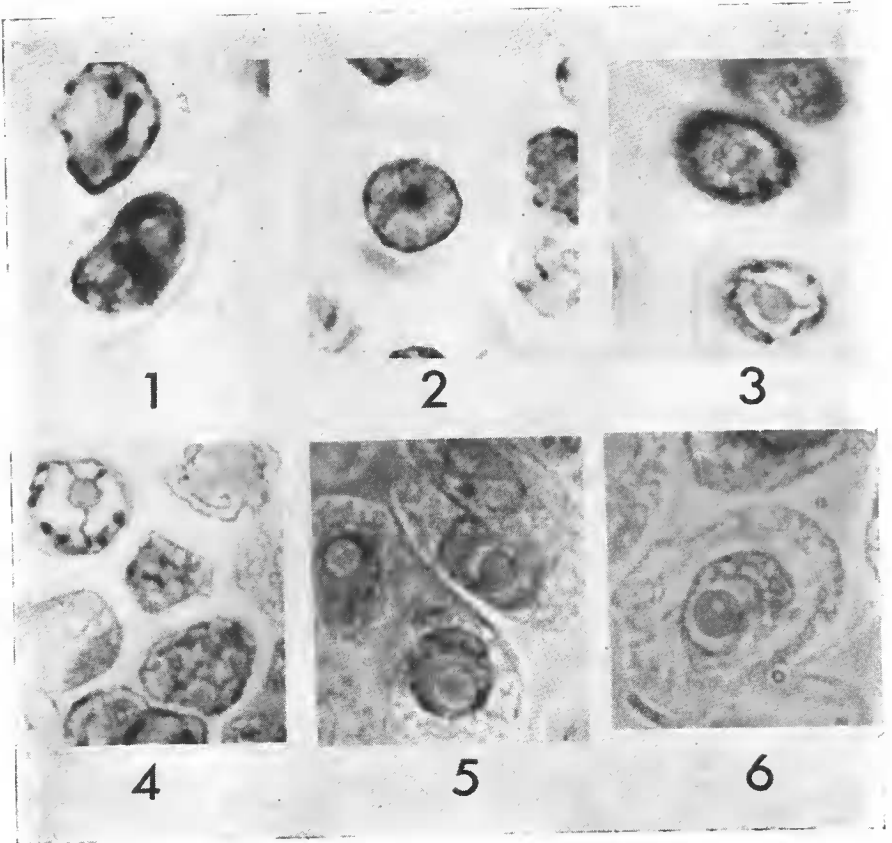


FIG. 1 : *Dorstenia argentata* Hook. ; FIG. 2 : *D. frutescens* Engl. ; FIG. 3 : *D. Volkensii* Engl. ;
 FIG. 4 : *Brosimum Galactodendron* D. Don. ; FIG. 5 : *Antiaris africana* Lesch. ; FIG. 6 :
A. usambarensis Engl.

Les photographies multiplient par 2.150 les grandeurs réelles.

réseau, les séparent, mais leurs noyaux restent toujours du type aréti- culé à chromocentres dans les limites fixées par C. DELAY.

Du point de vue taxinomique, le *Brosimum Galactodendron*, à $2n = 26$, appartient à la série $x = 13$, seule connue dans la tribu des Brosimées.

Chez les Olmédiées, les travaux précédents de JANAKI AMMAL d'une part, et de MANGENOT et MANGENOT (1958) d'autre part, qui ont dénombré respectivement 28 chromosomes chez le *Castilloa elastica* Cerv. et 24 chez l'*Antiaris Welwitschii* Engl., permettent de définir deux séries, l'une de base $x = 14$, l'autre à $x = 12$. Les deux *Antiaris* que nous avons observés nous amènent à mettre en évidence le caractère hétérogène de ce genre pour lequel nous sommes obligés de considérer une nouvelle série $x = 14$, à côté de la série $x = 12$ déjà citée. Cette nouvelle série donne au genre *Antiaris* un caractère primitif que possédait jusqu'ici, dans la tribu, le *Castilloa elastica*.

Chez les Artocarpoïdées, à la lueur de ces quelques résultats, il semble donc que le type nucléaire soit assez homogène, que les Brosimées soient au même stadé évolutif que les Ficées à $x = 13$, que les Olmédiées, et en particulier les *Antiaris*, présentent une diversité de nombres de base qui ne semble pas exister dans les autres tribus de cette sous-famille; peut-être marquent-elles un nouveau palier d'évolution. Les résultats caryologiques relatifs à cette dernière tribu confirment la place qu'ENGLER lui avait donnée entre les Euartocarpées d'une part, les Brosimées et les Ficées d'autre part; en effet, toutes les Euartocarpées connues jusqu'à ce jour se placent dans une série $x = 14$, toutes les Brosimées et les Ficées dans une série $x = 13$, alors que les Olmédiées ont, à la fois, le caractère primitif $x = 14$ et un caractère plus évolué $x = 12$.

Laboratoire de Biologie Végétale appliquée du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

- DELAY (C.), 1946-48. — Recherche sur la structure des noyaux quiescents chez les Phanérogames. *Rev. Cytol. et Cytophysiol. végét.*, **9**, pp. 169-223 et **10**, pp. 103-229.
- ENGLER (A.), 1894. — Moraceae et Urticaceae in ENGLER (A.) et PRANTL (K.). Die natürlichen Pflanzenfamilien, 1^{re} édit., III, **1**, pp. 66-118.
- KRAUSE (O.), 1931. — Zytologische Studien bei den Urticales unter besonderer Berücksichtigung der Gattung *Dorstenia*. *Planta*, **13**, pp. 29-84.
- LE COQ (C.), 1963. — Contribution à l'étude cyto-taxinomique des Moracées et des Urticacées. *Rev. gén. de Botanique*, **70**, pp. 385-426.
- MANGENOT (S.) et MANGENOT (G.), 1958. — Deuxième liste de nombres chromosomiques nouveaux chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique occidentale. *Bull. Jard. bot. Bruxelles*, **28**, pp. 305-329.